

OPTICAL RECORDING MEDIUM

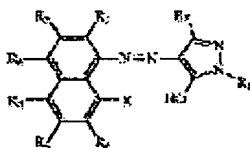
Patent number: JP2003300384
Publication date: 2003-10-21
Inventor: UENO YASUNOBU; SATO TSUTOMU; TOMURA TATSUYA; NOGUCHI SO
Applicant: RICOH KK
Classification:
- international: B41M5/26; C09B69/02; G11B7/24; B41M5/26; C09B69/00; G11B7/24; (IPC1-7): B41M5/26; C09B69/02; G11B7/24
- european:
Application number: JP20020105211 20020408
Priority number(s): JP20020105211 20020408

Report a data error here

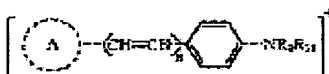
Abstract of JP2003300384

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an optical recording medium, showing high light resistance and shelf stability, which is applicable to a DVD-R disc system using a semiconductor laser with an oscillation wavelength in the short wavelength range.
SOLUTION: In the optical recording medium having a recording layer formed on a substrate, the recording layer contains an azo metal chelate anionic compound, comprising an azo compound, a metal, a metallic oxide or their salts, which is represented by formula (I) described in a specification and a coloring matter salt comprising a styryl coloring matter cationic compound represented by formula (II) described in the specification.

COPYRIGHT: (C)2004,JPO



(I)



(II)

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-300384

(P2003-300384A)

(43) 公開日 平成15年10月21日 (2003. 10. 21)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
B 4 1 M 5/26		C 0 9 B 69/02	2 H 1 1 1
C 0 9 B 69/02		G 1 1 B 7/24	5 1 6 5 D 0 2 9
G 1 1 B 7/24	5 1 6		5 2 2 A
	5 2 2		5 6 1 F
	5 6 1	B 4 1 M 5/26	Y
		審査請求 未請求 請求項の数 6	O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2002-105211(P2002-105211)

(22) 出願日 平成14年4月8日 (2002. 4. 8)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 植野 泰伸

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72) 発明者 佐藤 勉

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(74) 代理人 100074505

弁理士 池浦 敏明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光記録媒体

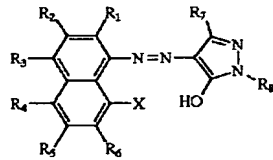
(57) 【要約】

【課題】 短波長に発振波長を有する半導体レーザーを用いるDVD-Rディスクシステムに適用可能な耐光性、保存安定性に優れた光記録媒体を提供すること。

【解決手段】 基板上に記録層を設けてなる光記録媒体において、該記録層は明細書記載の一般式 (I) で示されるアゾ化合物と金属、金属酸化物又はそれらの塩からなるアゾ金属キレートアニオン化合物と、明細書記載の一般式 (II) で示されるスチリル色素カチオン化合物からなる色素塩を含有する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 基板上に記録層を設けてなる光記録媒体において、該記録層が(a)下記一般式(I)で示され



(I)

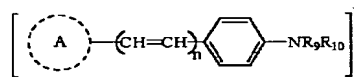
(式(I)中、 $R_1 \sim R_8$ はそれぞれ独立に水素原子、ハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、水酸基、カルボキシ基、アミノ基、置換もしくは未置換のアルキル基、置換もしくは未置換のアリール基、置換もしくは未置換の複素環残基、置換もしくは未置換のアルキルカルボニル基、置換もしくは未置換のアリールカルボニル基、置換もしくは未置換のアルキルオキシカルボニル基、置換もしくは未置換のアリールオキシカルボニル基、置換もしくは未置換のアルキルスルホニル基、置換もしくは未置換のアリールスルホニル基、置換もしくは未置換のアルキルチオオキシ基、置換もしくは未置換のアリールチオオキシ基、置換もしくは未置換のアルキルオキシ基、置換もしくは未置換のアリールオキシ基、置換もしくは未置換のアルキルアミノ基、置換もしくは未置換のアリールアミノ基、置換もしくは未置換のアルキルカルボニルアミノ基、置換もしくは未置換のアリールカルボニルアミノ基、置換もしくは未置換のアルキルカルバモイル基、置換もしくは未置換のアリールカルバモイル基、置換もしくは未置換のアルケニル基、置換もしくは未置換のアルキルスルフィノ基、置換もしくは未置換のアルキルアミノスルフィノ基、又はスルホ基を表し、Xは活性水素を有する基を表す)

るアゾ化合物と金属、金属酸化物又はそれらの塩からなるアゾ金属キレートアニオン化合物と、

【化1】

(b)下記一般式(II)で示されるスチリル色素カチオン化合物

【化2】



(II)

(式(II)中、 R_9 及び R_{10} はそれぞれ独立に水素原子、置換もしくは未置換のアルキル基、置換もしくは未置換のアリール基を表し、Aは芳香族炭素環又は複素環を表す)からなる色素塩を含有することを特徴とする光記録媒体。

【請求項2】 該アゾ金属キレートアニオン化合物の金属又は金属酸化物の原子価が3価であることを特徴とする請求項1に記載の光記録媒体。

【請求項3】 該アゾ金属キレートアニオン化合物の金属がコバルトであることを特徴とする請求項1又は2に記載の光記録媒体。

【請求項4】 記録再生波長 ± 5 nmの波長領域の光に対する記録層単層の屈折率 n が $1.5 \leq n \leq 3.0$ であり、消衰係数 k が $0.02 \leq k \leq 0.2$ であることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の光記録媒体。

【請求項5】 該色素塩の熱重量分析において、主減量過程での温度に対する減量の傾きが $2\%/^{\circ}\text{C}$ 以上であること及び/又は主減量過程での総減量が30%以上で、かつ減量開始温度が 350°C 以下であることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の光記録媒体。

【請求項6】 該基板上的トラックピッチが $0.7 \sim 0.8 \mu\text{m}$ であり、溝幅が半値幅で、 $0.18 \sim 0.40 \mu\text{m}$ であることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の光記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、追記型光記録媒体に関し、更に詳しくはデータ用大容量追記光ディスク(大容量追記型コンパクトディスク、DVD-R)として有用な光記録媒体に関する。

【0002】

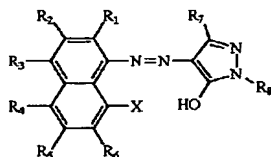
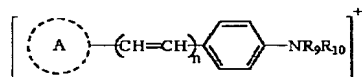
【従来の技術】現在、次世代大容量光ディスクとしてDVD-Rの開発が進められている。記録容量の向上の要素技術は、記録ビット微少化のための記録材料開発、MPG2に代表される画像圧縮技術の採用、記録ビット読みとりのための半導体レーザーの短波長化等の技術開発が必要でありこれらに関し多くの努力がなされている。これまで赤色波長域の半導体レーザーとしては、バーコードリーダ、計測器用に 670 nm 体の AlGaInP 型レーザーダイオードが商品化されているのみであったが、光ディスクの高密度化に伴い、赤色レーザーが本格的に光ストレージ市場で使用されつつある。特にDVDドライブの場合、光源として 635 nm 帯と 650 nm 帯のレーザーダイオードの2つの波長で規格化されている。一方、再生専用のDVD-ROMドライブは波長 650 nm 以下で商品化されている。このような状況下で最も好ましいDVD-Rメディアは、波長 $630 \sim 670 \text{ nm}$ で記録、再生が可能なメディアであるが、従来より追記型の光記録媒体に用いられているシアニン色素では、高密度記録に用いられるレーザーの波長である $635 \sim 6$

50 nmの付近には充分な反射率と吸収をもたず充分な感度が得られないという問題が生じている。更にシアニン色素単独では耐熱性、耐光性がやや劣り、1重項酸素クエンチャーを担持させる必要がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は前記従来システムに比べて、短波長に発振波長を有する半導体レーザーを用いるDVD-Rディスクシステムに適用可能な耐光性、保存安定性に優れた光記録媒体中の記録材料を提供することを目的とする。

【0004】

[illegible]

(式(II)中、 R_9 及び R_{10} はそれぞれ独立に水素原子、置換もしくは未置換のアルキル基、置換もしくは未置換のアリール基を表し、Aは芳香族炭素環又は複素環を表す)からなる色素塩を含有することを特徴とする光記録媒体である。

【０００６】第２の発明は、該アゾ金属キレートアニオン化合物の金属又は金属酸化物の原子価が３価であることを特徴とする第１の発明の光記録媒体である。

【０００７】第３の発明は、該アゾ金属キレートアニオン化合物の金属がコバルトであることを特徴とする第１又は第２の発明の光記録媒体である。

【０００８】第４の発明は、記録再生波長±５ｎｍの波長領域の光に対する記録層単層の屈折率 n が $1.5 \leq n \leq 3.0$ であり、消衰係数 k が $0.02 \leq k \leq 0.2$ であることを特徴とする第１～３のいずれかの発明の光記録媒体である。

【0009】第5の発明は、該色素塩の熱重量分析にお

【課題を解決するための手段】本発明者等が検討した結果、特定の構造を有する色素を主成分とする記録層を使用することにより、発振波長670nm以下の半導体レーザーを用いる次世代大容量光ディスクシステムに適用可能なことを見いだし本発明を完成するに至った。

【０００５】第１の発明は、基板上に記録層を設けてなる光記録媒体において、該記録層が

(a) 下記一般式(I)で示されるアゾ化合物と金属、金属酸化物又はそれらの塩からなるアゾ金属キレートアニオン化合物と、

【化3】



置換のアルキルアミノ基、置換もしくは未置換のアリールアミノ基、置換もしくは未置換のアルキルカルボニルアミノ基、置換もしくは未置換のアリールカルボニルアミノ基、置換もしくは未置換のアルキルカルバモイル基、置換もしくは未置換のアリールカルバモイル基、置換もしくは未置換のアルケニル基、置換もしくは未置換のアルキルスルフィノ基、置換もしくは未置換のアルキルアミノスルフィノ基、又はスルホ基を表し、Xは活性水素を有する基を表す)

(b) 下記一般式(II)で示されるスチリル色素カチオン化合物

【化.4】



いて、主減量過程での温度に対する減量の傾きが2%/℃以上であること及び/又は主減量過程での総減量が30%以上で、かつ減量開始温度が350℃以下であることを特徴とする第1～4のいずれかの発明の光記録媒体である。

【００１０】第６の発明は、該基板上のトラックピッチが、 $0.7 \sim 0.8 \mu\text{m}$ であり、溝幅が半値幅で、 $0.18 \sim 0.40 \mu\text{m}$ であることを特徴とする第１～５のいずれかの発明の光記録媒体である。

【0011】

【発明の実施の形態】一般式（Ⅰ）において、 $R_1 \sim R_8$ はそれぞれ独立に水素原子、ハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、水酸基、カルボキシ基、アミノ基、置換もしくは未置換のアルキル基、置換もしくは未置換のアリール基、置換もしくは未置換の複素環残基、置換もしくは未置換のアルキルカルボニル基、置換もしくは未置換のアリールカルボニル基、置換もしくは未置換のアルキル

オキシカルボニル基、置換もしくは未置換のアリールオキシカルボニル基、置換もしくは未置換のアルキルスルホニル基、置換もしくは未置換のアリールスルホニル基、置換もしくは未置換のアルキルチオオキシ基、置換もしくは未置換のアリールチオオキシ基、置換もしくは未置換のアルキルオキシ基、置換もしくは未置換のアリールオキシ基、置換もしくは未置換のアルキルアミノ基、置換もしくは未置換のアリールアミノ基、置換もしくは未置換のアルキルカルボニルアミノ基、置換もしくは未置換のアリールカルボニルアミノ基、置換もしくは未置換のアルキルカルバモイル基、置換もしくは未置換のアリールカルバモイル基、置換もしくは未置換のアルケニル基、置換もしくは未置換のアルキルスルフィノ基、置換もしくは未置換のアルキルアミノスルフィノ基、又はスルホ基を表す。

【0012】本明細書において、「アルキル」は直鎖、分岐又は環状のアルキルを含むものであり、その炭素数は特に限定されないが通常1～30程度である。この定義は、本明細書において、単にアルキル基ばかりでなく、例えば、オキシアルキル基、アルキルアミノ基等の「アルキル」にも適用されるものである。

【0013】前記ハロゲン原子の具体例は、フッ素、塩素、臭素、ヨウ素等が挙げられる。

【0014】前記アルキル基の具体例は、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*n*-ブチル基、*n*-ペンチル基、*n*-ヘキシル基、*n*-ヘプチル基、*n*-オクチル基、*n*-ノニル基、*n*-デシル基等の一級アルキル基、イソブチル基、イソアミル基、2-メチルブチル基、2-メチルペンチル基、3-メチルペンチル基、4-メチルペンチル基、2-エチルブチル基、2-メチルヘキシル基、3-メチルヘキシル基、4-メチルヘキシル基、5-メチルヘキシル基、2-エチルペンチル基、3-エチルペンチル基、2-メチルヘプチル基、3-メチルヘプチル基、4-メチルヘプチル基、5-メチルヘプチル基、2-エチルヘキシル基、3-エチルヘキシル基、イソプロピル基、*sec*-ブチル基、1-エチルプロピル基、1-メチルブチル基、1, 2-ジメチルプロピル基、1-メチルヘプチル基、1-エチルブチル基、1, 3-ジメチルブチル基、1, 2-ジメチルブチル基、1-エチル-2-メチルプロピル基、1-メチルヘキシル基、1-エチルヘプチル基、1-プロピルブチル基、1-イソプロピル-2-メチルプロピル基、1-エチル-2-メチルブチル基、1-エチル-2-メチルブチル基、1-プロピル-2-メチルプロピル基、1-メチルヘプチル基、1-エチルヘキシル基、1-プロピルペンチル基、1-イソプロピルペンチル基、1-イソプロピル-2-メチルブチル基、1-イソプロピル-3-メチルブチル基、1-メチルオクチル基、1-エチルヘプチル基、1-プロピルヘキシル基、1-イソブチル-3-メチルブチル基等の二級アルキル基、ネオペンチル基、

tert-ブチル基、*tert*-ヘキシル基、*tert*-アミル基、*tert*-オクチル基等の三級アルキル基、シクロヘキシル基、4-メチルシクロヘキシル基、4-エチルシクロヘキシル基、4-*tert*-ブチルシクロヘキシル基、4-(2-エチルヘキシル)シクロヘキシル基、ボルニル基、イソボルニル基(アダマンタン基)等のシクロアルキル基等が挙げられる。

【0015】更に、これらのアルキル基、特に一級及び二級アルキル基は、水酸基、ハロゲン原子、ニトロ基、カルボキシ基、シアノ基、置換又は未置換のアリール基、置換又は未置換の複素環残基等を以て置換されていてもよく、また酸素、硫黄、窒素等の原子を介して前記のアルキル基で置換されていてもよい。酸素を介して置換されているアルキル基としては、メトキシメチル基、メトキシエチル基、エトキシメチル基、エトキシエチル基、ブトキシエチル基、エトキシエトキシエチル基、フェノキシエチル基、メトキシプロピル基、エトキシプロピル基、ピペリジノ基、モルホリノ基等が、硫黄を介して置換されているアルキル基としては、メチルチオエチル基、エチルチオエチル基、エチルチオプロピル基、フェニルチオエチル基等が、窒素を介して置換されているアルキル基としては、ジメチルアミノエチル基、ジエチルアミノエチル基、ジエチルアミノプロピル基等が挙げられる。

【0016】前記アリール基の具体例は、フェニル基、ペンタレニル基、インデニル基、ナフチル基、アズレニル基、ヘプタレニル基、ビフェニレニル基、フェナレニル基、フェナントレニル基、アントラセニル基、トリフェニレニル基、ピレニル基等が挙げられる。アリール基への置換基の例としては、水酸基、ハロゲン原子、ニトロ基、カルボキシ基、シアノ基、置換又は未置換のアリール基、置換又は未置換の複素環残基等が挙げられる。

【0017】前記複素環残基の具体例は、インドリル基、フリル基、チエニル基、ピリジル基、ピペリジル基、キノリル基、イソキノリル基、ピペリジノ基、モルホリノ基、ピロリル基等が挙げられる。

【0018】前記アルキルカルボニル基の具体例は、カルボニル基の炭素原子に直接置換又は未置換のアルキル基が結合されているものであればよく、アルキル基の具体例としては前述の具体例を挙げることができる。

【0019】前記アリールカルボニル基の具体例は、カルボニル基の炭素原子に直接置換又は未置換のアリール基が結合されているものであればよく、アリール基の具体例としては前述の具体例を挙げることができる。

【0020】前記アルキルオキシカルボニル基の具体例は、オキシカルボニル基の酸素原子に直接置換又は未置換のアルキル基が結合されているものであればよく、アルキル基の具体例としては前述の具体例を挙げることができる。

【0021】前記アリールオキシカルボニル基の具体例

は、オキシカルボニル基の酸素原子に直接置換又は未置換のアリール基が結合されているものであればよく、アリール基の具体例としては前述の具体例を挙げることができる。

【0022】前記アルキルスルホニル基の具体例は、スルホニル基の硫黄原子に直接置換又は未置換のアルキル基が結合されているものであればよく、アルキル基の具体例としては前述の具体例を挙げることができる。

【0023】前記アリールスルホニル基の具体例は、スルホニル基の硫黄原子に直接置換又は未置換のアリール基が結合されているものであればよく、アリール基の具体例としては前述の具体例を挙げることができる。

【0024】前記アルキルチオキシ基の具体例は、硫黄原子に直接置換又は未置換のアルキル基が結合されているものであればよく、アルキル基の具体例としては前述の具体例を挙げることができる。

【0025】前記アリールチオキシ基の具体例は、硫黄原子に直接置換又は未置換のアリール基が結合されているものであればよく、アリール基の具体例としては前述の具体例を挙げることができる。

【0026】前記アルキルオキシ基の具体例は、酸素原子に直接置換又は未置換のアルキル基が結合されているものであればよく、アルキル基の具体例としては前述の具体例を挙げることができる。

【0027】前記アリールオキシ基の具体例は、酸素原子に直接置換又は未置換のアリール基が結合されているものであればよく、アリール基の具体例としては前述の具体例を挙げることができる。

【0028】前記アルキルアミノ基の具体例は、窒素原子に直接置換又は未置換のアルキル基が結合されているものであればよく、アルキル基の具体例としては前述の具体例を挙げることができる。

【0029】前記アリールアミノ基の具体例は、窒素原子に直接置換又は未置換のアリール基が結合されているものであればよく、アリール基の具体例としては前述の具体例を挙げることができる。

【0030】前記アルキルカルボニルアミノ基の具体例は、カルボニルアミノ基の炭素原子に直接置換又は未置換のアルキル基が結合されているものであればよく、アルキル基の具体例としては前述の具体例を挙げることができる。

【0031】前記アリールカルボニルアミノ基の具体例は、カルボニルアミノ基の炭素原子に直接置換又は未置換のアリール基が結合されているものであればよく、アリール基の具体例としては前述の具体例を挙げることができる。

【0032】前記アルキルカルバモイル基の具体例は、カルバモイル基の窒素原子に直接それぞれ独立して水素原子、置換又は未置換のアルキル基が結合されているものであればよく、アルキル基の具体例としては前述の具

体例を挙げることができる。

【0033】前記アリールカルバモイル基の具体例は、カルバモイル基の窒素原子に直接それぞれ独立して水素原子、置換又は未置換のアリール基が結合されているものであればよく、アリール基の具体例としては前述の具体例を挙げることができる。

【0034】前記アルキルスルフィノ基の具体例は、スルフィノ基の硫黄原子に直接置換又は未置換のアルキル基が結合されているものであればよく、アルキル基の具体例としては前述の具体例を挙げることができる。

【0035】前記アルキルアミノスルフィノ基の具体例は、スルフィノ基の硫黄原子に直接置換又は未置換のアルキルアミノ基が結合されているものであればよく、アルキルアミノ基の具体例としては前述の具体例を挙げることができる。

【0036】上記の置換の複素環残基、置換のアルキルカルボニル基、置換のアリールカルボニル基、置換のアルキルオキシカルボニル基、置換のアリールオキシカルボニル基、置換のアルキルスルホニル基、置換のアリールスルホニル基、置換のアルキルチオオキシ基、置換のアリールチオオキシ基、置換のアルキルオキシ基、置換のアリールオキシ基、置換のアルキルアミノ基、置換のアリールアミノ基、置換のアルキルカルボニルアミノ基、置換のアリールカルボニルアミノ基、置換のアルキルカルバモイル基、置換のアリールカルバモイル基、置換のアルケニル基、置換のアルキルスルフィノ基、置換のアルキルアミノスルフィノ基への置換基の例としては、水酸基、ハロゲン原子、ニトロ基、カルボキシ基、シアノ基、置換又は未置換のアルキル基、置換又は未置換のアリール基、置換又は未置換の複素環残基等が挙げられる。

【0037】又、一般式(I)において、Xは活性水素を有する基を表す。活性水素を有する基の具体例としては、水酸基、アミノ基、カルボキシ基、アルキルアミノ基、アルキルスルフィノアミノ基を挙げることができる。

【0038】一般式(I)で表されるアゾ色素の具体例を以下の表1に示す。表中、Meはメチル基を、Etはエチル基を、Prはプロピル基を、Buはブチル基を表す。

【0039】

【表1】

A-1	
A-2	
A-3	
A-4	
A-5	
A-6	
A-7	

【0040】一般式(I)で示されるアゾ化合物は金属、金属酸化物又はそれらの塩と作用(反応)してアゾ金属キレート化合物を形成する。ここで、安定なアゾ金属キレートアニオン化合物を生成する点で、価数が3価の金属又は金属酸化物を用いることが特に好ましい。この場合、アゾ化合物2分子と3価金属等1原子により構成されるアゾキレートアニオン化合物は安定に単離でき、種々の後述するスチリル色素と容易に塩交換をして色素塩を生成する。

【0041】アゾ化合物とキレートを形成する金属の具体例としては、チタン、バナジウム、クロム、マンガ、鉄、コバルト、ニッケル、銅、ジリコニウム、ニオブ、モリブデン、テクネニウム、ルテニウム、ロジウム、パラジウム、等が挙げられる。金属酸化物の例としては酸化バナジウム、酸価チタン等が挙げられる。金属又は金属酸化物の塩としては、塩化物塩、臭化物塩、ヨウ化物塩、硫酸化物塩、過塩素酸塩、テトラフロロホウ素化物塩等が挙げられる。

【0042】上記したアゾ金属キレートアニオン化合物は、一般式(II)のスチリル色素カチオン化合物と色素

塩を生成する。一般式(II)において、 $R_9 \sim R_{10}$ はそれぞれ独立に水素原子、置換もしくは未置換のアルキル基、置換もしくは未置換のアリール基を表し、Aは芳香族炭素環又は複素環を表す。アルキル基、アリール基及びその置換基の例は上記した一般式(I)のものと同様である。

【0043】Aは好ましくは複素環であり、複素環は芳香族複素環と脂環式複素環を含むものである。芳香族複素環としては、例えば窒素原子、酸素原子および硫黄原子から選ばれる少なくとも1個の原子を環構成原子として含む5員または6員の単環性芳香族複素環、3~8員の環が縮合した二環または三環性で窒素原子、酸素原子および硫黄原子から選ばれる少なくとも1個の原子を環構成原子として含む縮環性芳香族複素環等が挙げられ、より具体的にはピリジン環、ピラジン環、ピリミジン環、ピリダジン環、キノリン環、イソキノリン環、フタラジン環、キナゾリン環、キノキサリン環、ナフチリジン環、シンノリン環、ピロール環、ピラゾール環、イミダゾール環、トリアジン環、トリアゾール環、テトラゾール環、チオフェン環、フラン環、チアゾール環、オキサゾール環、インドール環、イソインドール環、イミダゾール環、ベンゾイミダゾール環、ベンゾピラゾール環、ベンゾピリミジン環、ベンゾトリアジン環、ベンゾトリアゾール環、ベンゾチアゾール環、ベンゾオキサゾール環、ナフトチアゾール環、プリン環、カルバゾール環等が挙げられる。

【0044】脂環式複素環としては、例えば窒素原子、酸素原子および硫黄原子から選ばれる少なくとも1個の原子を含む5員または6員の単環性脂環式複素環、3~8員の環が縮合した二環または三環性で窒素原子、酸素原子および硫黄原子から選ばれる少なくとも1個の原子を含む縮環性脂環式複素環等が挙げられ、より具体的にはピロリジン環、ピペリジン環、ピペラジン環、モルホリン環、チオモルホリン環、ホモピペリジン環、ホモピペラジン環、テトラヒドロピリジン環、テトラヒドロキノリン環、テトラヒドロイソキノリン環、テトラヒドロフラン環、テトラヒドロピラン環、ジヒドロベンゾフラン環、テトラヒドロカルバゾール環等が挙げられる。

【0045】一般式(II)で表されるスチリルカチオン化合物の具体例を表2に示す。

【0046】

【表2】

S-1	
S-2	
S-3	
S-4	
S-5	
S-6	
S-7	
S-8	
S-9	
S-10	
S-11	
S-12	

【0047】アゾ金属キレートアニオン化合物とスチリルカチオン化合物からなる色素塩とすることで、スチリル色素の弱点である耐光性が著しく向上する。即ち、このような色素塩は、光学特性、耐光性及び溶解性の点で優れた光記録材料として最適である。また、本光記録材料をDVDに適用する場合、材料の光安定性、耐光性、記録波長での記録感度、塗布溶媒への溶解性の点で、金属種としてはコバルトが最適であることが判明した。

【0048】記録媒体の記録層を構成する成分の必要な項目として、光学特性と熱的特性が挙げられる。光学特性に必要な条件は、記録再生波長である630nm～670nmに対して短波長側に大きな吸収帯を有し、かつ記録再生波長が該吸収帯の長波長端近傍にあることである。これは、記録再生波長である630nm～670nmで大きな屈折率と消衰係数を有することを意味するものである。具体的には、記録再生波長近傍の長波長近傍の波長域光に対する記録層単層の屈折率 n が1.5以上3.0以下であり、消衰係数 k が0.02以上0.2以下の範囲にあることが好ましい。 n が1.5未満の場合

には、十分な光学的变化得られにくいため、記録変調度が低くなる虞があり、一方 n が3.0を超える場合には、波長依存性が高くなり過ぎるため、記録再生波長領域であってもエラーとなってしまうことがある。また、 k が0.02未満の場合には、記録感度が悪くなる虞があり、 k が0.2を超える場合には、50%以上の反射率を得ることが困難となることがある。

【0049】熱的に必要な条件は、熱重量分析に於ける主減量過程での重量減量が、温度に対して急であることである。主減量過程により有機材料膜は分解し、膜厚の減少と光学定数の変化を起こし、光学的な意味での記録部が形成されるからである。従って、主減量過程の重量減量が温度に対して穏やかな場合、これは広い温度範囲にわたって形成されてしまうため、高密度の記録部を形成させる場合は極めて不利となる。同様な理由で重量減量の過程が複数存在する材料を用いた場合も高密度対応には不利である。本発明ではいくつかの重量減量過程のうちで、減量率が最大のものを主減量過程と呼ぶ。

【0050】本発明に於いて重量減量の傾きは下記のように求める。図1に示すように、質量 M_0 の有機材料を窒素雰囲気下中で、 $10^\circ\text{C}/\text{min}$ で昇温させる。この昇温に従って、質量は微量ずつ減少し、ほぼ直線a-bの重量減量線を示し、ある温度に達すると急激な重量減少を起こし、ほぼ直線c-dに沿って重量減量を起こす。さらに温度を上げ続けると質量の急激な減量が終了し、ほぼ直線e-fに沿った重量減少を起こす。今直線a-bと直線c-dとの交点に於ける温度を T_1 ($^\circ\text{C}$)、初期質量 M_0 に対する残存重量を m_1 (%)、直線c-dと直線e-fとの交点に於ける温度を T_2 ($^\circ\text{C}$)、初期質量 M_0 に対する残存重量を m_2 (%)とする。原料開始温度は T_1 、減量終了温度は T_2 となり、重量減量の傾きは、 $(m_1 - m_2) (\%) / (T_2 - T_1) (^\circ\text{C})$ で示される値で、初期重量に対する重量減量率は、 $(m_1 - m_2) (\%)$ で示される。

【0051】上記定義に基づく光情報記録媒体に用いる記録材料としては、主減量過程に於ける重量減量の傾きが $2\% / ^\circ\text{C}$ 以上であることが好ましい。この重量減量の傾きが $2\% / ^\circ\text{C}$ 未満である記録材料を用いると、記録部の広がりが大きくなり、また短い記録部を形成することが困難となる虞があり、情報記録媒体には不利となる場合がある。また、主減量過程に於ける重量減少率は、30%以上であることが好ましい。30%未満であると、良好な記録変調度、記録感度が得られない可能性がある。更に、熱的特性に必要な条件は、重量開始温度 T_1 が、ある温度範囲にあることが必要である。具体的には減量開始温度が 350°C 以下であり、好ましくは $200 \sim 350^\circ\text{C}$ の範囲にあることが望ましい。減量開始温度が 350°C 以上であると、記録レーザ光のパワーが高くなり実用的でなく、 200°C 以下であると再生劣化を起こすなど記録安定性が悪化する虞がある。

【0052】基板形状に必要な条件は、基板上のトラックピッチが $0.7 \sim 0.8 \mu\text{m}$ であり、溝幅が半値幅で、 $0.20 \sim 0.36 \mu\text{m}$ である。基板は通常、深さ $1000 \sim 2500 \text{\AA}$ の案内溝を有している。トラックピッチは、通常、 $0.7 \sim 1.0 \mu\text{m}$ であるが、高容量化の用途には $0.7 \sim 0.8 \mu\text{m}$ が好ましい。溝幅は、半値幅で $0.18 \sim 0.36 \mu\text{m}$ が好ましい。 $0.18 \mu\text{m}$ 未満には十分なトラッキングエラー信号強度を得ることが困難となる虞がある。また、 $0.36 \mu\text{m}$ を越える場合には、記録したときに記録部が横に広がりやすくなる傾向がある。

【0053】次に、本発明の記録媒体の構成について述べる。図2は、本発明の記録媒体に適用し得る層構成例を示す図で、これは追記型光ディスクの例である。基板1の上に、必要に応じて下引き層3を介して、記録層2を設け、更に必要に応じ保護層4が設けられている。また、必要に応じて基板1の下にハードコート層5を設けることができる。

【0054】図3は、本発明の記録媒体に適用し得る別のタイプの層構成例を示す図で、これはCD-Rメディアの例である。図2の構成の記録層2の上に反射層6が設けられている。

【0055】図4は、本発明の記録媒体に適用し得る別のタイプ(DVD-R用)の層構成例を示す図で、この場合、図3の構成の保護層4の上に接着層8と保護基板7が設けられている。

【0056】即ち、本発明の記録媒体は、図2及び図3示した構成の記録層(有機薄膜層)を内側に、他の基板と空間を介して密封したエアースاندイッチ構造にすることもできるし、また保護層を介して接着した貼合せ構造にすることもできる。

【0057】本発明の記録媒体をDVD-R用として適用する場合の記録媒体の構成としては、第一の基板と第二の基板(以降第1基板、第2基板と記すことがある)とを記録層を介して接着剤で張り合わせた構造を基本構造とする。記録層は有機色素単層でもよく、反射層を高めるため有機色素層と金属反射層との積層でもよい。記録層と基板間には下引き層あるいは保護層を介して層成してもよく、機能向上のためそれらを積層化した構成でもよい。最も通常に用いられるのは、第1基板/有機色素層/金属反射層/保護層/接着層/第2基板構造である。

【0058】<基板>基板の必要特性としては基板側より記録再生を行う場合のみ使用レーザー光に対して透明でなければならず、記録層側から記録、再生を行う場合基板は透明である必要はない。従って、本発明では、基板2枚をサンドイッチ状で用いる場合は、例えば一方の基板(第2の基板)のみが透明であれば、他方の基板(第1の基板)の透明、不透明は問わない。

【0059】基板材料としては例えば、ポリエステル、

アクリル樹脂、ポリアミド、ポリカーボネート樹脂、ポリオレフィン樹脂、フェノール樹脂、エポキシ樹脂、ポリイミド等のプラスチック、ガラス、セラミックあるいは金属等を用いることができる。

【0060】なお、基板を1層しか用いない場合はその基板表面に、また基板2枚をサンドイッチ状で用いる場合は第1の基板の表面に、トラッキング用の案内溝や案内ピット、さらにアドレス信号等のプレフォーマットが形成されていても良い。

【0061】<記録層>記録層はレーザー光の照射により何らかの光学的変化を生じ、その変化により情報を記録できるものであって、この記録層中には前記の本発明の特徴とする色素混合物[スクアリウム化合物と化合物(I)の混合物]が含有されていることが必要で、記録層の形成にあたっては前記本発明の特徴とする色素を1種ずつ、又は複数の組合せで用いてもよい。さらに、本発明の特徴とする前記色素の他に、光学特性、記録感度、信号特性等の向上の目的で他の有機色素と混合又は積層化しても良い。

【0062】このような他の有機色素の例としては、ポリメチン色素、ナフトロシアニン系、フトロシアニン系、クロコニウム系、ビリリウム系、ナフトキノ系、アントラキノ(インダンスレン)系、キサテン系、トリフェニルメタン系、アズレン系、テトラヒドロコリン系、フェナンスレン系、トリフェノチアジン系染料、及び金属キレート化合物等が挙げられ、これら色素は単独で用いてもよいし、2種以上の組合せにしてもよい。

【0063】前記色素中に金属、金属化合物例えば、In、Te、Bi、Se、Sb、Ge、Sn、Al、Be、 TeO_2 、 SnO 、As、Cd等を分散混合あるいは積層の形態で用いることもできる。さらに、前記色素中に高分子材料例えば、アイオノマー樹脂、ポリアミド系樹脂、ビニル系樹脂、天然高分子、シリコン、液状ゴム等の種々の材料もしくはシランカップリング剤等を分散混合して用いてもよいし、あるいは特性改良の目的で安定剤(例えば遷移金属錯体)、分散剤、難燃剤、滑剤、帯電防止剤、界面活性剤、可塑剤等を一緒に用いることもできる。

【0064】記録層の形成は蒸着、スパッタリング、CVDまたは溶液塗布等の通常的手段によって行うことができる。塗布法を用いる場合には前記染料等を有機溶剤等に溶解してスプレー、ローラーコーティング、ディッピングおよびスピンコーティング等の慣用のコーティング法によって行われる。

【0065】用いられる有機溶剤としては一般にメタノール、エタノール、イソプロパノール等のアルコール類、アセトン、メチルエチルケトン、シクロヘキサノン等のケトン類、N、N-ジメチルホルムアミド、N、N-ジメチルアセトアミド等のアミド類、ジメチルスルホキシド等のスルホキシド類、テトラヒドロフラン、ジオ

キサン、ジエチルエーテル、エチレングリコールモノメチルエーテル等のエーテル類、酢酸メチル、酢酸エチル等のエステル類、クロロホルム、塩化メチレン、ジクロロエタン、四塩化炭素、トリクロロエタン等の脂肪族ハロゲン化炭化水素類、ベンゼン、キシレン、モノクロロベンゼン、ジクロロベンゼン等の芳香族類、メトキシエタノール、エトキシエタノール等のセロソルブ類、ヘキサン、ペンタン、シクロヘキサン、メチルシクロヘキサン等の炭化水素類等が挙げられる。

【0066】記録層の膜厚は好ましくは100Å(10nm)~10μm、より好ましくは200Å(20nm)~2000Å(200nm)が適当である。

【0067】<下引き層>下引き層は(a)接着性の向上、(b)水又はガス等のバリアー、(c)記録層の保存安定性の向上、(d)反射率の向上、(e)溶剤からの基板や記録層の保護、(f)案内溝・案内ピット・ブレフォーマット等の形成等を目的として使用される。

【0068】(a)の目的に対しては高分子材料、例えばアイオノマー樹脂、ポリアミド樹脂、ビニル系樹脂、天然樹脂、天然高分子、シリコン、液状ゴム等の種々の高分子物質、およびシランカップリング剤等を用いることができ、(b)及び(c)の目的に対しては、前記高分子材料以外に無機化合物、例えばSiO₂、MgF₂、SiO、TiO₂、ZnO、TiN、SiN等、さらに金属、又は半金属、例えばZn、Cu、Ni、Cr、Ge、Se、Au、Ag、Al等を用いることができる。また(d)の目的に対しては金属、例えばAl、Ag等や、金属光沢を有する有機薄膜、例えばメチン染料、キサンテン系染料等を用いることができ、(e)及び(f)の目的に対しては紫外線硬化樹脂、熱硬化樹脂、熱可塑性樹脂等を用いることができる。下引き層の膜厚は好ましくは0.01~30μm、より好ましくは0.05~10μmが適当である。

【0069】<金属反射層>金属反射層の材料としては、単体で高反射率の得られる腐食されにくい金属、半金属等が挙げられ、これの具体例としてはAu、Ag、Cr、Ni、Al、Fe、Sn、Cu等が挙げられるが、反射率、生産性の点からAu、Ag、Al、Cuが最も好ましく、これらの金属、半金属は単独で使用しても良く、2種以上の合金としても良い。

【0070】金属反射層の膜形成法としては蒸着、スパッタリング等が挙げられ、膜厚は、好ましくは50~5000Å(5~500nm)、より好ましくは100~3000Å(10~300nm)である。

【0071】<保護層、基板表面ハードコート層>保護層、又は基板表面ハードコート層は(a)記録層(反射吸収層)の傷、ホコリ、汚れ等からの保護、(b)記録層(反射吸収層)の保存安定性の向上、(c)反射率の向上等を目的として使用される。これらの目的に対しては、前記下引き層に示した材料を用いることができる。

また、無機材料としてSiO、SiO₂等も用いることができ、有機材料としてポリメチルアクリレート、ポリカーボネート、エポキシ樹脂、ポリスチレン、ポリエステル樹脂、ビニル樹脂、セルロース、脂肪族炭化水素樹脂、芳香族炭化水素樹脂、天然ゴム、スチレンブタジエン樹脂、クロロプレンゴム、ワックス、アルキッド樹脂、乾性油、ロジン等の熱軟化性、熱溶解性樹脂、紫外線硬化樹脂も用いることができる。前記材料のうち保護層、又は基板表面ハードコート層に最も好ましい例としては生産性に優れた紫外線硬化樹脂である。

【0072】保護層又は基板表面ハードコート層の膜厚は好ましくは0.01~30μm、より好ましくは0.05~10μmが適当である。

【0073】本発明においては、前記下引き層、保護層、及び基板表面ハードコート層には記録層の場合と同様に、安定剤、分散剤、難燃剤、滑剤、帯電防止剤、界面活性剤、可塑剤等を含有させることができる。

【0074】<保護基板>保護基板はこの保護基板側からレーザー光を照射する場合、使用レーザー光に対し透明でなくてはならず、単なる保護板として用いる場合、透明性は問わない。使用可能な基板材料は前記の基板材料と全く同様であり、ポリエステル、アクリル樹脂、ポリアミド、ポリカーボネート樹脂、ポリオレフィン樹脂、フェノール樹脂、エポキシ樹脂、ポリイミド等のプラスチック又は、ガラス、セラミックあるいは、金属等を用いることができる。

【0075】<接着材、接着層>2枚の記録媒体を接着できる材料なら何でもよく、生産性を考えると、紫外線硬化型もしくはホットメルト型接着剤が好ましい。

【0076】

【実施例】本発明を次に実施例により更に詳細に説明する。

【0077】実施例1

色素塩化合物の合成

表1記載のアゾ化合物No. A-1の1.00g(2.10mmol)をエタノール 100mlに懸濁した。この懸濁液に5N-NaOH水溶液0.84ml(4.20mmol)を加えた後、コバルト(III)アセチルアセトナート0.37g(1.05mmol)を加え、80℃で10時間反応させた。反応液を濃縮後、水100mlを加え、弱酸になるまで塩酸水溶液を加え、析出した沈殿物を濾過し、乾燥した。乾燥した沈殿物をDMF 30mlに溶解した後、表2記載のステリル色素カチオン化合物No. S-7のヨウ化物を0.96g(2.10mmol)加え、150℃で2時間反応させた。反応液を水300mlに注ぎ、析出した物質を濾別した。析出物質は乾燥後、クロマトグラフ法により精製した。充填材にはシリカゲルを用いた。このようにして色素塩化合物 No. 1(収率71%)を得た。

【0078】実施例2~6

実施例1で用いたコバルト塩の代わりに、表3に示すニッケル塩、アルミニウム塩、亜鉛塩、銅塩、およびクロム塩を用い、化学量論比を保つように同様に操作を行った。得られた生成物につき、アゾ金属キレートアニオン

化合物とスチリル色素カチオン化合物からなる色素塩の存在について評価した。結果を表3に示す。

【0079】

【表3】

	色素塩 化合物 No.	アゾ 化合物	スチリル 色素	金属塩	色素塩 の有無
実施例1	No. 1	A-1	S-7	Co (CH ₃ COCHCOCH ₃) ₂	有
実施例2		A-1	S-7	Ni (CH ₃ COCHCOCH ₃) ₂ ・2H ₂ O	無
実施例3	No. 2	A-1	S-7	Al (CH ₃ COCHCOCH ₃) ₃	有
実施例4		A-1	S-7	Zn (CH ₃ COCHCOCH ₃) ₂	無
実施例5		A-1	S-7	Cu (CH ₃ COCHCOCH ₃) ₂	無
実施例6	No. 3	A-1	S-7	Cr (CH ₃ COCHCOCH ₃) ₃	有

【0080】実施例7

表1記載のアゾ化合物No. A-3の1.00g (2.47mmol)をエタノール 100mlに懸濁した。この懸濁液に5N-NaOH水溶液0.99ml (4.93mmol)を加えた後、コバルト(III)アセチルアセトナート0.44g (1.24mmol)を加え、80℃で10時間反応させた。反応液を濃縮後、水100mlを加え、弱酸になるまで塩酸水溶液を加え、析出した沈殿物を濾過し、乾燥した。乾燥した沈殿物をDMF 30mlに溶解した後、表2に示すスチリル色素カチオン化合物No. S-11のヨウ化物を1.20g (2.47mmol)加え、150℃で2時間反応させた。反応液を水300mlに注ぎ、析出した物質を濾別した。析出物質は乾燥後、クロマトグラフ法により精製した。充填材にはシリカゲルを用いた。このようにして色素塩化合物 No. 4 (収率62%)を得た。

【0081】実施例8~13

実施例7で用いたコバルト塩の代わりに、表4に示すア

ルミニウム塩、クロム塩、鉄塩、マンガン塩、および酸化チタン塩を用い、化学量論比を保つように同様に操作を行い、色素塩化合物No. 5~9を得た。

【0082】前記のようにして得た、アゾ金属キレートアニオン化合物とスチリル色素カチオン化合物からなる色素塩No. 4~9の耐光性について評価した。

＜耐候テスト条件＞化合物No. 4~9をトリフロロアルコールに溶解し、1.5w%の濃度になるように調整した色素溶液を、石英基板(50mm×50mm×1mm)上にスピンコート法により製膜した。これを耐光試験器(5万Lux、Xe光)に入れ、その劣化定数を測定した。結果を表4に示す。

【0083】比較例1

アゾ金属キレートアニオン化合物を使用せず、スチリル色素カチオン化合物単独の耐光性について上記と同様に評価した。結果を表4に示す。

【0084】

【表4】

	化合物 No.	アゾ 化合物	スチリル 色素	金属塩	劣化定数
実施例8	No. 4	A-3	S-11	Co (CH ₃ COCHCOCH ₃) ₂	-9.78×10 ⁻⁶
実施例9	No. 5	A-3	S-11	Al (CH ₃ COCHCOCH ₃) ₃	-7.55×10 ⁻⁶
実施例10	No. 6	A-3	S-11	Cr (CH ₃ COCHCOCH ₃) ₃	-7.91×10 ⁻⁶
実施例11	No. 7	A-3	S-11	Fe (CH ₃ COCHCOCH ₃) ₃	-6.02×10 ⁻⁶
実施例12	No. 8	A-3	S-11	Mn (CH ₃ COCHCOCH ₃) ₂	-4.82×10 ⁻⁶
実施例13	No. 9	A-3	S-11	TiO(CH ₃ COCHCOCH ₃) ₂	-6.00×10 ⁻⁶
比較例1			S-11		-1.01×10 ⁻⁴

【0085】実施例14

表1に示すアゾ化合物No. A-7の1.00g (2.47mmol)をエタノール 100mlに懸濁した。この懸濁液に5N-NaOH水溶液0.99ml (4.93mmol)を加えた後、コバルト(III)アセチルアセトナート0.44g (1.24mmol)を加え、80℃で10時間反応させた。反応液を濃縮後、水100mlを加え、弱酸になるまで塩酸水溶液を加え、析出した沈殿物を濾過し、乾燥した。乾燥した沈殿物をDMF 30mlに溶解した後、表2に示すスチリル色素カチオン化合物No. S-1のヨウ化物を1.06g (2.47mmol)加え、150℃で2時間反応させ

た。反応液を水300mlに注ぎ、析出した物質を濾別した。析出物質は乾燥後、クロマトグラフ法により精製した。充填材にはシリカゲルを用いた。このようにして色素塩化合物 No. 10 (収率65%)を得た。

【0086】実施例15~23

実施例14において、アゾ化合物およびスチリル色素カチオン化合物として、表5に示す組み合わせを採用した以外は実施例14と同様な方法により、色素塩化合物No. 11~19を得た。

【0087】

【表5】

	色素塩化合物 No.	アノ 化合物	スリル 色素	金属塩
実施例 14	No. 10	A-7	S-1	$\text{Co}(\text{CH}_3\text{COCHCOCH}_3)_3$
実施例 15	No. 11	A-3	S-2	$\text{Co}(\text{CH}_3\text{COCHCOCH}_3)_3$
実施例 16	No. 12	A-5	S-3	$\text{Co}(\text{CH}_3\text{COCHCOCH}_3)_3$
実施例 17	No. 13	A-2	S-4	$\text{Co}(\text{CH}_3\text{COCHCOCH}_3)_3$
実施例 18	No. 14	A-6	S-5	$\text{Co}(\text{CH}_3\text{COCHCOCH}_3)_3$
実施例 19	No. 15	A-4	S-6	$\text{Co}(\text{CH}_3\text{COCHCOCH}_3)_3$
実施例 20	No. 16	A-7	S-8	$\text{Co}(\text{CH}_3\text{COCHCOCH}_3)_3$
実施例 21	No. 17	A-5	S-9	$\text{Co}(\text{CH}_3\text{COCHCOCH}_3)_3$
実施例 22	No. 18	A-2	S-10	$\text{Co}(\text{CH}_3\text{COCHCOCH}_3)_3$
実施例 23	No. 19	A-6	S-12	$\text{Co}(\text{CH}_3\text{COCHCOCH}_3)_3$

【0088】前記で得た色素塩化合物 No. 11～19につき、熱重量分析と、単層の屈折率 n 及び消衰係数 k と、ならびに光記録媒体の記録層に応用した場合の特性測定を行った。

＜記録特性評価＞厚さ 0.6 mm の射出成形ポリカーボネート基板上に、フォトポリマーにて深さ 1750 Å、半値幅 0.25 μm、トラックピッチ 0.74 μm の案内溝を形成し、色素塩化合物 No. 10～19 の 2, 2, 3, 3-テトラフルオロプロパノール溶液をスピナー塗布して、厚さ 900 Å の記録層を形成し、ついでスパッタ法により銀 1200 Å の反射層を設け、さらにその上にアクリル系フォトポリマーにて 7 μm の保護層

を設けた後、厚さ 0.6 mm の射出成形ポリカーボネート平面基板をアクリル系フォトポリマーにて接着し、記録媒体を作成した。

＜記録条件＞この記録媒体にレーザー発振波長 658 nm、ビーム径 1.0 μm の半導体レーザー光を用い、トラッキングしながら EFM 信号（線速 3.5 m/sec.）を記録し、発振波長 658 nm の半導体レーザーの連続光（再生パワー 0.7 mW）で再生し、再生波形を観察した。屈折率 n 及び消衰係数 k 、熱重量分析ならびに記録特性測定結果を表 6 に示す。

【0089】

【表 6】

実施例	(n, k)	減量 の傾き (%)	減量 (%)	減量 開始温度 (℃)	反射率 (%)	変調度 (%)	ジッタ (%)
14	(2.11, 0.11)	2.1	31	260	51	63	7.9
15	(2.25, 0.18)	1.8	30	270	49	67	8.1
16	(2.80, 0.09)	5.8	16	186	60	44	13.8
17	(2.84, 0.04)	1.7	36	248	62	59	7.2
18	(2.89, 0.05)	2.0	24	251	57	60	12.6
19	(1.60, 0.36)	2.0	34	264	40	71	14.5
20	(1.62, 0.25)	1.9	33	241	45	65	13.7
21	(1.50, 0.21)	5.5	15	177	55	52	14.2
22	(1.77, 0.29)	2.5	31	250	57	58	11.0
23	(2.07, 0.24)	2.1	30	274	54	58	8.6

【0090】

【発明の効果】本発明によれば、670 nm 以下の波長域のレーザー光で記録、再生が可能で、耐光性、保存安定性に優れた光記録媒体が提供される（請求項 1、2 及び 3 の効果）。又、本発明の光記録媒体は、安定した高反射率かつ高変調度で記録再生を可能とするとともに（請求項 4 の効果）、低ジッタで高密度記録出来る情報記録媒体である（請求項 5 及び 6 の効果）。更に、安定した記録及び再生を可能とするものである（請求項 7 の効果）。

【図面の簡単な説明】

【図 1】有機材料の主減量過程、重量減量率を求める方法を説明した図である。

【図 2】（a）～（d）は本発明の記録媒体に適用し得る通常の追記型光記録媒体としての層構成例を示す図である。

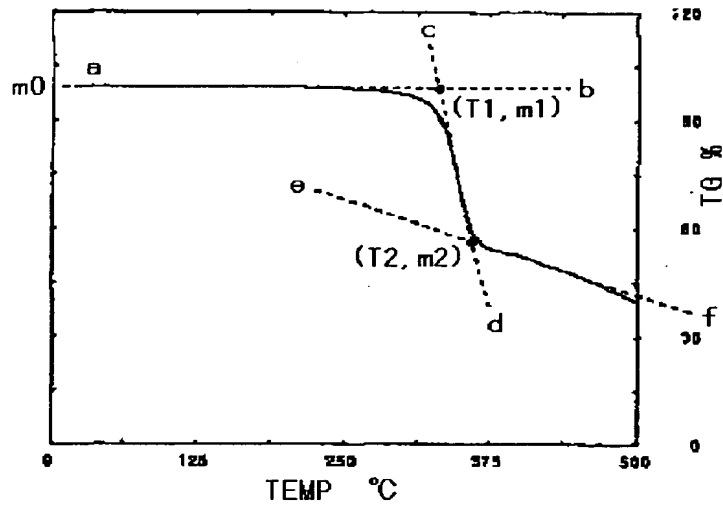
【図 3】（a）～（c）は本発明の記録媒体に適用し得る高反射率光記録媒体（CD-R）用としての層構成例を示す図である。

【図 4】（a）～（c）本発明の記録媒体に適用し得る別のタイプ（DVD-R 用）の層構成例を示す図である。

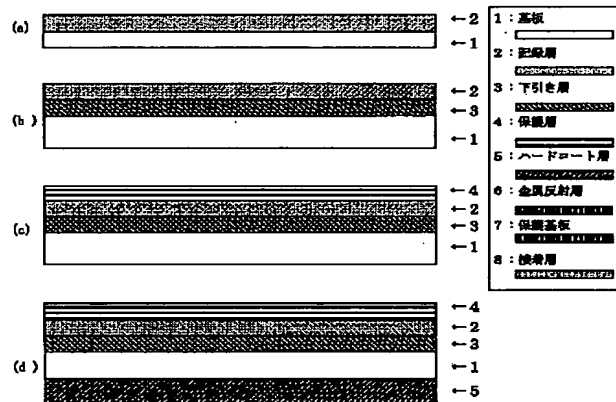
【符号の説明】

- 1：基板
- 2：記録層
- 3：下引き層
- 4：保護層
- 5：ハードコート層
- 6：金属反射層
- 7：保護基板
- 8：接着層

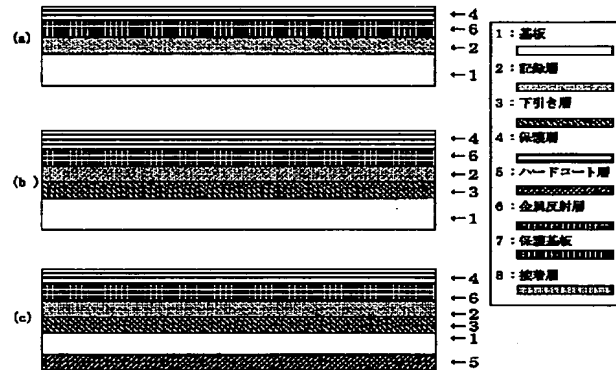
【圖1】



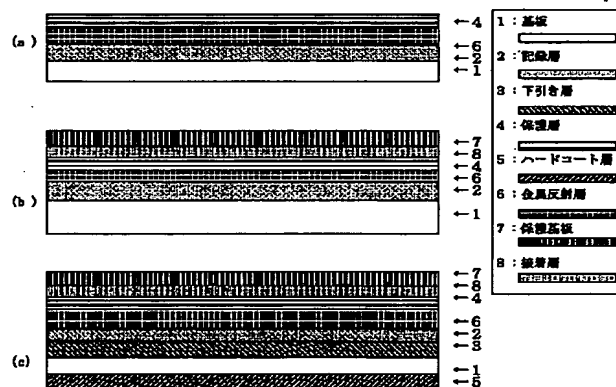
【圖2】



【圖3】



【圖4】



(註 3) 103-300384 (P 2003-84

フロントページの続き

(72)発明者 戸村 辰也

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72)発明者 野口 宗

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

F ターム(参考) 2H111 EA03 EA12 EA22 EA40 FA01

FA12 FA14 FA15 FB42 FB43

5D029 JA04 JB21 JC01 JC06 WC01